

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI TUMBUHAN PAKU (*PTERYDOPHYTA*)
DI KELAS X SMA NEGERI 17
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapat Gelar Sarana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh
Multiara Aminantie
NPM 1211060162
Jurusan: Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI TUMBUHAN PAKU (*PTERYDOPHYTA*)
DI KELAS X SMA NEGERI 17
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapat Gelar Sarana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Saiful Bahri, S.Ag., M.Pd.I
Pembimbing II : Akbar Handoko, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

ABSTRAK

Literasi sains diperlukan karena pemahaman Biologi menawarkan pemenuhan personal. Masalah yang terjadi di lapangan ialah kurangnya partisipasi peserta didik secara aktif dalam proses belajar mengajar, hasil belajar yang masih rendah dikarenakan peserta didik jarang berpartisipasi langsung dan cenderung hanya mendengarkan guru tanpa memahami materi secara lebih mendalam. Permasalahan tersebut juga muncul di sekolah yang akan diteliti yaitu SMA Negeri 17 Bandar, dan dari hasil wawancara dengan beberapa guru, terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas antara lain kurangnya sarana belajar di sekolah, lemahnya daya serap siswa dan kemampuan pemecahan soal yang bersifat terbuka. Terutama dalam mata pelajaran Biologi, masih lemahnya kemampuan siswa dalam memahami permasalahan yang bersifat penggabungan konsep-konsep biologi. Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang menekankan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar diharapkan mampu meningkatkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains siswa. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu), karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang muncul. Rancangan eksperimen dalam penelitian yang dilakukan adalah dengan pola *posttest only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung, kelas X4 sebagai kelas eksperimen sebanyak 34 peserta didik dan kelas X3 sebagai kelas kontrol sebanyak 33 peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian diketahui pencapaian pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh Uji-T *Independent Sample t Test* dua jalur dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 65$ diperoleh wilayah kritik $t \leq -1.9971$ atau $t \geq 1.9971$. Dapat dilihat bahwa pada tabel diatas diperoleh $t_{hitung} = -2,519$ ($-2,519 < -1.9971$) sehingga dan $sig.(2-tailed) = 0.014$ dimana ($0.014 < 0.05$) dengan taraf kepercayaan 95% data signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh terhadap literasi sains peserta didik Kelas X peserta didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung.

Kata Kunci: *Litrasi Sains, Discovery Learning*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) DI KELAS X SMA NEGERI 17 BANDAR LAMPUNG

Nama Mahasiswa : Multiara Aminantie
NPM : 1211060162
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI:

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung


Pembimbing I


Saiful Bahri, S.Ag., M.Pd.I
NIP. 107212042007011021

Pembimbing II


Akbar Handoko, M.Pd
NIP. -

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)**, disusun oleh: **Multiara Aminantie, NPM. 1211060162**,
Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munasqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Kamis, 16 Mei 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**

Sekretaris : **Aulia Novitasari, M.Pd.**

Penguji Utama : **Farida, MMSI.**

Penguji Pendamping I: **Saiful Bahri, S.Ag., M.Pd.I**

Penguji Pendamping II: **Akbar Handoko, M.Pd.**

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

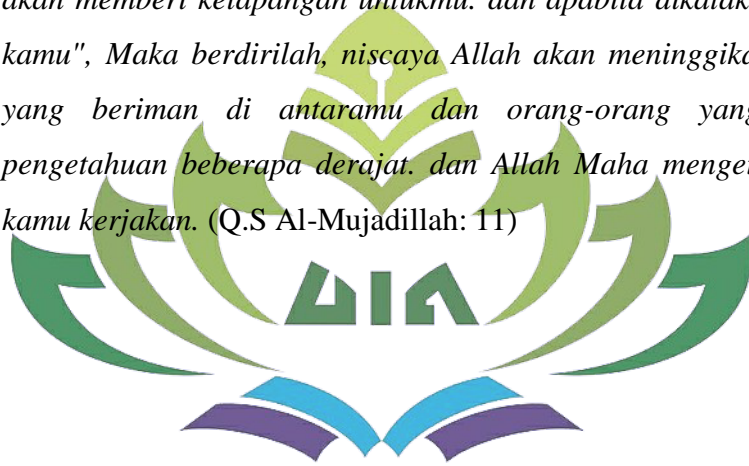
Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

NIP. 19560810 198703 1001

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: *Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S Al-Mujadillah: 11)*



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Rabb semesta alam yang telah menciptakan manusia dengan sempurna. Dengan dikaruniakan aka, manusia dapat membaca, mempelajari dan mentafakuri ayat-ayat karunia-Nya yang dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan yang mengantarkan manusia pada keimanan yang sempurna. Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, ayahanda Muhammad Ikhsan Nazaruddin dan Ibundaku Hindun Mega yang senantiasa mencurahkan cinta dan kasih sayang dalam mendidiku serta mendoakan dengan tulus ikhlas untuk kesuksesan dan kebahagiaanku, memberikan bimbingan, dorongan, dan mendukung aktivitasku dalam bidang pendidikan hingga menghantarkan penulis pada tahap ini.
2. Kepada kakakku Dr. Arum Wulan Dini, penulis sangat berterimakasih atas dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat berada pada tahap ini, dan kepada Adik-adikku tercinta Irmânia Nitta Anissa & Muhammad Nasfri Arya Buana Aji yang selalu memberikan semangat dan senantiasa mendoakan untuk kesuksesanku.
3. Keluarga besarku, Andung Muslimah & Nyaik Mbik Rohana yang selalu memberikan dukungan beserta d'oa yang tulus ikhlas untuk cucunya tercinta.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Syukurku padamu ya Allah yang telah menghadirkan mereka dalam kehidupanku. Semoga kelak karya yang sederhana ini dapat menjadi inspirasi bagi insan di bumi ini.

RIWAYAT HIDUP

Multiara Amianantie, dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 04 September 1993 anak ke dua dari empat bersaudara buah hati Bapak Muhammad Ikhsan Nazaruddin dan Ibu Hindun Mega.

Penulis mengawali pendidikan pada 1998 di TK Nusa Indah Menggala Tulang Bawang di selesaikan pada tahun 1999. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD 2 PLN Menggala Tulang Bawang diselesaikan pada 2005. Pendidikan Menengah Pertama (SMP) 22 Bandar Lampung diselesaikan pada tanggal 2008. Kemudian melanjutkan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 14 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2012.

Tahun 2012 penulis diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah, UIN Raden Intan Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dari tahun 2012 hingga sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya, serta sholawat salam yang sempurna tercurahkan pada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI TUMBUHAN PAKU (*PTERYDOPHYTA*) DI KELAS X SMA NEGERI 17 BANDAR LAMPUNG”**, proses penulisan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang sangat membantu penulis. Tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan dari pihak-pihak tersebut, skripsi tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Bandar Lampung..
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan program studi Pendidikan Biologi yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Saiful Bahri, S.Ag selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Akbar Handoko, M. Pd selaku dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar, mengarahkan dan memberi banyak pengetahuan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh dosen dan karyawan jurusan Pendidikan Biologi atas bantuan, pengetahuan, teladan dan arahan yang telah diberikan.
6. Bapak Mohammad Ali, S. Pd, M. Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 17 Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Sahabat dan teman dekatku Maharani, Meisya, Eka, dan teman-teman Biologi angkatan 2012 telah memberikan motivasi dan memberikan semangat selama perjalanan penulis dalam menempuh pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna. Besar harapan penulis atas saran dan kritik yang membangun demi penulisan-penulisan selanjutnya yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat bagi semua nya.

Bandar Lampung, November 2018
Penulis,

Multiara Aminantie

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bangsa yang maju adalah bangsa yang memiliki kualitas pendidikan yang baik. Sudah menjadi pendapat umum bahwa maju atau tidaknya suatu bangsa dipengaruhi oleh faktor pendidikan. Proses pendidikan dalam suatu bangsa merupakan suatu upaya untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bermutu dan mampu bersaing dalam kehidupan bermasyarakat baik nasional maupun global. Hal ini sejalan dengan bunyi pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dimana fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah sebagai berikut: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Proses pembelajaran merupakan proses pengembangan seluruh potensi peserta didik dan bertujuan agar peserta didik berhasil menguasai materi sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Proses ini dikatakan berhasil apabila peserta didik mampu menguasai materi yang diberikan secara optima, dengan penguasaan minimal 80%.²

¹ UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3.

² Usman, M.U, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993), h. 114.

Agar mencapai tujuan tersebut maka perlu diwujudkan suatu pendidikan yang berkualitas. Di Indonesia dikenal adanya istilah Tripusat Pendidikan, yaitu Pendidikan Keluarga, Pendidikan Sekolah, dan Pendidikan Masyarakat. Ketiga komponen pendidikan tersebut dapat menjadi sebuah formula yang akan menciptakan pendidikan yang berkualitas.

Pengertian TriPusat Pendidikan Tri Pusat Pendidikan adalah tiga pusat yang bertanggung jawab atas terselenggaranya pendidikan terhadap anak yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat. Menurut Ki Hajar Dewantoro mengemukakan system Tri Centra dengan menyatakan : “Didalam hidupnya anak - anak ada tiga tempat pergaulan yang menjadi pusat pendidikan yang amat penting baginya yaitu alam keluarga, alam perguruan dan alam pergerakan pemuda.

Didalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pada pasal 13 dijelaskan bahwa jalur pendidikan terdiri dari tiga jalur yaitu formal, nonformal dan informal.³ Pendidikan formal merupakan wujud dari pendidikan sekolah dan keberadaannya diatur oleh Undang-Undang. Jalur pendidikan formal atau jalur pendidikan sekolah ini menjadi sangat penting setelah pendidikan keluarga, karena keberadaannya sebagai tolak ukur kemampuan siswa ketika mereka terjun dalam kehidupan bermasyarakat. Jalur pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi

Dalam menciptakan pendidikan yang bermutu, diperlukan penciptaan keadaan pembelajaran yang bermutu dan efektif pula, karena proses pendidikan tidak bisa dilepaskan dari kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Dalle bahwa: Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan

³UU No. 20 Tahun 2003 pada pasal 13.

oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan, yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan siswa agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tetap untuk masa yang akan datang⁴. Inti dari proses pendidikan secara keseluruhan adalah pembelajaran, dengan guru sebagai pemegang peranan utama”. Karena eratnya hubungan antara pendidikan dengan kegiatan pembelajaran, maka bisa dikatakan bahwa keberhasilan pendidikan ditentukan oleh keberhasilan kegiatan pembelajaran.⁵

Keberhasilan proses pembelajaran diukur dengan kualitas siswa. Hasil studi PISA pada tahun 2012 yang telah dirilis hari Rabu, 4 Desember 2013 yang dikutip dari harian Suara Pembaharuan, bahwa Indonesia berada diperingkat kedua terbawah untuk skor kemampuan Biologi. Dari total 65 negara dan wilayah yang masuk penelitian PISA, Indonesia menduduki rangking ke-64 atau hanya lebih tinggi satu peringkat dari Peru yang ada diperingkat ke-65. PISA menguji kemampuan siswa di tiga bidang yaitu Biologi, Membaca, dan Sains. Di bidang membaca, Indonesia berada di rangking 60 atau setingkat dibawah Malaysia yang berada di rangking 59. Sedangkan untuk bidang Sains, Indonesia juga berada di urutan 64. Alasan diadakannya studi yang dilakukan di tiga bidang yaitu Biologi, Membaca dan Sains, adalah karena keberhasilan atau kemajuan suatu Negara akan sangat dipengaruhi oleh tingkat kemajuan di tiga bidang tersebut. Hasil studi tersebut terlihat rendahnya kemampuan siswa di Indonesia, terutama dalam biologi dan sains.

⁴ Winataputra, U. S., & Tita R. 1996. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta. Depdiknas

⁵ Jihad, A., & A. Haris. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta. Multi Pressindo.

Hal tersebut mengisyaratkan bahwa kualitas pendidikan atau kegiatan pembelajaran yang ada di Indonesia masih belum maksimal. PISA memandang pendidikan sains untuk mempersiapkan warganegara masa depan, yang mampu berpartisipasi dalam masyarakat yang akan semakin terpengaruh oleh kemajuan sains dan teknologi, perlu mengembangkan kemampuan anak untuk memahami hakekat sains, prosedur sains, serta kekuatan dan keterbatasan sains. Termasuk di dalamnya kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, kemampuan untuk memperoleh pemahaman sains dan kemampuan untuk menginterpretasikan dan mematuhi fakta. Alasan ini yang menyebabkan PISA tahun 2003 menetapkan 3 komponen proses pendidikan biologi berikut ini dalam penilaian literasi sains, yaitu:

1. Mendiskripsikan, menjelaskan, memprediksi gejala biologi.
2. Memahami penyelidikan biologi.
3. Menginterpretasikan bukti dan kesimpulan biologi.

Literasi sains diperlukan karena pemahaman Biologi menawarkan pemenuhan personal dan kegembiraan, keuntungan bagi untuk dibagikan dengan siapa pun dan negara-negara dihadapkan pada pertanyaan- pertanyaan dalam kehidupannya yang memerlukan informasi ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan dan kepentingan orang banyak yang perlu di informasikan seperti, udara, air dan hutan. Pemahaman Biologi dan kemampuan dalam Biologi juga akan meningkatkan kapasitas siswa untuk memegang pekerjaan penting dan produktif di masa depan.

Ketidak maksimalan proses pembelajaran di sekolah–sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya saja permasalahan kurangnya kompetensi atau profesionalitas guru dalam mengajar, sarana prasarana penunjang pendidikan

yang kurang memadai, dan sistem atisasi kegiatan belajar mengajar, atau bahkan bisa juga disebabkan kurikulum yang kurang efektif, serta bisa juga kemampuan siswa yang heterogen.

Permasalahan tersebut juga muncul disekolah yang akan diteliti yaitu SMA Negeri 17 Bandar, dan dari hasil wawancara dengan beberapa guru, terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas antara lain kurangnya sarana belajar di sekolah, lemahnya daya serap siswa dan kemampuan pemecahan soal yang bersifat terbuka. Terutama dalam mata pelajaran Biologi, masih lemahnya kemampuan siswa dalam memahami permasalahan yang bersifat penggabungan konsep-konsep biologi. Serta belum diterapkannya metode atau model pembelajaran yang variatif dan efektif dalam pembelajaran, dan kurangnya pengetahuan guru tentang alat peraga sehingga tidak menggunakan alat peraga dalam pembelajaran

Dalam mengatasi masalah diatas diperlukan kesesuaian antara model pembelajaran dengan materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan ialah model pembelajaran *discovery learning*. Dalam proses pembelajaran dengan penemuan. Siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman serta melakukan percobaan.⁶ Melalui pembelajaran penemuan siswa akan mencari tahu dan dengan sendirinya akan memberi hasil yang paling baik.⁷ Oleh karena itu, diperlukan adanya eksperimen penerapan model Pembelajaran *discovery learning* di dalam pembelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung pada tahun

⁶ Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia, h. 281.

⁷ Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group, h. 38.

pelajaran 2016/2017. Sehingga dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri. Seperti dalam firman Allah yang berbunyi :

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

صَدَقِينَ

Artinya: *Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, Kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!"*

Dari pengertian diatas berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas serta merujuk dari keunggulan pembelajaran *discovery learning* yang dipaparkan, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah, yaitu:

1. Buku yang digunakan sebagai bahan ajar kurang mampu membimbing siswa belajar secara mandiri sehingga tidak dapat digunakan sebagai fasilitas untuk penguasaan materi secara optimal.
2. Proses pembelajaran satu arah, hanya berasal dari guru kepada siswa.
3. Kurangnya pemahaman terhadap sains, karena siswa kurang memahami konsep-konsep materi biologi yang berdampak pada rendahnya hasil belajar sains siswa.
4. Siswa kurang mampu menyelesaikan masalah atau pertanyaan ilmiah.
5. Siswa mudah lupa pada materi yang telah diberikan oleh guru.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang ada, penulis memperjelas masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran dengan memberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*).
2. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Discovery Learning*
3. Masalah yang ingin ditangani *Discovery Learning* terhadap literasi sains pada materi *Pteridophyta*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “adakah pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains siswa pada mata pelajaran Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) kelas X di SMA Negeri 17 Bandar Lampung?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan : Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains siswa pada mata pelajaran Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) kelas X di SMA Negeri 17 Bandar.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna bagi perbaikan pendidikan biologi :

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi Sekolah : Sebagai masukan bagi sekolah untuk meningkatkan praktik-praktik dalam pembelajaran guru terutama pada sekolah SMAN 17 Bandar Lampung agar tujuan pembelajaran dapat tercapai serta lebih efektif dan menarik sehingga proses pembelajaran berkualitas dan hasil belajar peserta didik meningkat.
- b. Bagi Guru : Sebagai tambahan Khazanah/pengetahuan dalam meningkatkan proses pembelajaran siswa.
- c. Bagi Mahasiswa : Penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi penelitian lebih lanjut, dapat menggunakan tema yang sama namun menggunakan metode atau model serta analisa yang berbeda untuk kemajuan ilmu pengetahuan.
- d. Bagi Siswa : Sebagai salah satu bahan ajar biologi yang menarik dan dapat dijadikan sebagai peningkatan proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis:

Beberapa manfaat praktis dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi siswa : Memudahkan siswa untuk memahami materi biologi serta dapat menumbuhkan pemahaman terkait setiap sub pokok materi dengan nilai-nilai yang terkandung kemampuan penemuan-penemuan.

- b. Bagi guru : Bisa dijadikan wacana dan *alternative* model pembelajaran untuk mengembangkan pembelajaran yang variatif dan menarik khususnya materi biologi sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c. Bagi Peneliti : Mendapatkan pengalaman dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang tepat, serta dapat menambah wawasan untuk menggali keaktifan belajar dan keterampilan berfikir kritis.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini adalah pengaruh model *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains peserta didik.
2. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas X-4 semester genap di SMA Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017 pada mata pelajaran IPA (Biologi) materi tumbuhan paku. Terdapat dua kelas penelitian yaitu kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol.
3. Tempat penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 17 Bandar Lampung bertempat di jalan panjang, Bandar Lampung.
4. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap Tahun Pembelajaran 2016/2017.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Discovery Learning

1. Pengertian Model Pembelajaran

Pengertian model pembelajaran dapat dipahami dengan menjelaskan dua kata yang membentuknya, yaitu model dan pembelajaran. Model diartikan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan.¹ Model dapat dipahami sebagai:

- a. Suatu tipe atau desain
- b. Suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses risualisasi sesuatu yang tidak dapat langsung diamati
- c. Suatu sistem asumsi-asumsi, data-data, dan inferensi-inferensi yang dipakai untuk menggambarkan secara matematis suatu obyek atau peristiwa
- d. Suatu desain yang disederhanakan
- e. Suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin atau imajiner
- f. Penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya.

Joyce dan Weil dalam Trianto mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, dan lain-lain²

¹ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 175.

² Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis dan Implementasinya*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisier, 2007), h.5.

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*Lerning style*) dan gaya mengajar guru (*Teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of Learning and Teaching*)³. Model pembelajaran merupakan sebuah prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dalam mencapai tujuan belajar.

Model pembelajaran memiliki arti yang sama dengan pendekatan, strategi atau metode pembelajaran. Saat ini telah banyak dikembangkan model pembelajaran, mulai dari model pembelajaran yang sangat sederhana hingga model pembelajaran yang rumit karena harus didukung oleh berbagai macam alat bantu ketika diterapkan. Dari sekian banyak model pembelajaran yang ada, baik yang sederhana maupun yang rumit, semuanya memiliki ciri-ciri khusus yang harus ada, diantaranya :

- a. Model tersebut harus rasional teoritik serta yang logis serta disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Memiliki landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar.
- c. Adanya tingkah laku dalam mengajar agar model tersebut dapat dilaksanakan dan berhasil.
- d. Adanya lingkungan belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai⁴.

³ Nanang Hanafiah, Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran* (Bandung: Refika Aditama, 2009), h.41.

⁴ Imas Kurniasih, Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran* (Kata Pena, 2015), h. 18-19.

Dari penjelasan diatas terlihat bahwa dalam pengembangan konsep pembelajaran, maka guru harus memastikan bahwa model mengajar atau pembelajaran itu harus mengandung suatu rasional yang didasarkan pada teori, berisi serangkaian langkah strategi yang dilakukan guru maupun siswa didukung dengan penunjang dan fasilitas pembelajaran dan metode untuk mengevaluasi kemajuan belajar siswa. Dan dalam pengembangan model pembelajaran ini , bahwa dasar pemilihan pembelajaran itu harus mencakup (pendekatan, karakteristik mata pelajaran, kemampuan siswa dan guru).

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

2. Pengertian Model Discovery Learning

Model *discovery* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai peroses pembelajaran bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya tetapi diharapkan mengorganisasikan sendiri. *Discovery Lerning* mempunyai prinsip yang sama dengan inquiri dan problem solving. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada istilah ketiga ini. Pada *discovery lerning* lebih menekankan ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaan nya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang dihadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru sedangkan pada inquiri masalahnya bukan hasil sehingga siswa harus mengarahkan seluruh fikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan didalam masalah itu melalui proses penelitian.

Model *discovery* (dalam bahasa Indonesia sering disebut model penyingkapan) didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa disajikan materi pembelajaran yang masih bersifat belum tuntas atau belum lengkap sehingga menuntut siswa menyingkapkan beberapa informasi yang diperlukan untuk melengkapi materi ajar tersebut.⁵ Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme.

Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

3. Macam-macam Model Discovery Learning

- a. Discovery terpimpin, pelaksanaan discovery dilakukan atas petunjuk dari guru. Dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan pertanyaan yang melacak, dengan tujuan mengarahkan peserta didik ke titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya siswa melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakannya.
- b. Discovery bebas, peserta didik melakukan penyelidikan bebas sebagaimana seorang ilmuwan, antara lain masalah dirumuskan sendiri, penyelidikan dilakukan sendiri dan kesimpulan diperoleh sendiri.
- c. Discovery bebas yang dimodifikasi, yaitu masalah yang diajukan guru berdasarkan teori yang sudah dipahami peserta didik. Tujuannya untuk melakukan penyelidikan dalam rangka membuktikan kebenarannya.⁶

⁵ Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 175.

⁶ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Konseptual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 280.

4. Fungsi Model Discovery Learning

Ada beberapa fungsi metode discovery yaitu sebagai berikut.

- a. Membangun komitmen dikalangan peserta didik untuk belajar yang diwujudkan dengan keterlibatan, kesungguhan dan loyalitas terhadap mencari dan menemukan sesuatu dalam proses pembelajaran.
- b. Membangun sikap aktif, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pengajaran.
- c. Membangun sikap percaya diri dan terbuka terhadap hasil penemuannya.⁷

5. Langkah-langkah Model Discovery

Beberapa langkah yang harus diperhatikan dalam model discovery di antaranya adalah :

- a. Mengidentifikasi kebutuhan siswa
- b. Seleksi pendahuluan terhadap konsep yang akan dipelajari
- c. Seleksi bahan atau masalah yang akan dipelajari
- d. Menentukan peran yang akan dilakukan masing-masing peserta didik
- e. Mengecek pemahaman peserta didik terhadap masalah yang akan diselidiki dan ditemukan
- f. Mempersiapkan setting kelas
- g. Mempersiapkan fasilitas yang diperlukan
- h. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan dan penemuan

⁷ Nanang Hanafiah , Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran* (Bandung: Refika Aditama), h.77.

- i. Menganalisis sendiri atas data temuan
- j. Merangsang terjadinya dialog interaktif antar peserta didik
- k. Memberi penguatan kepada peserta didik untuk giat dalam melakukan penemuan
- l. Memfasilitasi peserta didik dalam merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi atas hasil penemuan

6. Kelebihan dan Kelemahan Model Discovery

a. Kelebihan Model Discovery Learning

- 1) Membantu peserta didik untuk mengembangkan , kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif
- 2) Peserta didik memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya
- 3) Dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar peserta didik untuk belajar lebih giat lagi
- 4) Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai kemampuan dan minat masing-masing
- 5) Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri pembelajaran karena berpusat pada peserta didik dengan peran guru yang sangat terbatas

b. Kelemahan Model Discovery

- 1) Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik

- 2) Keadaan kelas di kita kenyataannya gemuk jumlah siswanya maka metode ini tidak akan mencapai hasil yang memuaskan
- 3) Guru dan siswa yang sudah sangat terbiasa dengan PBM gaya lama maka metode discovery ini akan mengecewakan
- 4) Ada kritik, bahwa proses dalam metode discovery terlalu mementingkan proses pengertiannya saja, kurang memperhatikan perkembangan sikap dan keterampilan bagi siswa⁸.

B. Literasi Sains

1. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains terbentuk dari 2 kata, yaitu literasi dan sains. Secara harfiah literasi berasal dari kata *Literacy* yang berarti melek huruf/gerakan pemberantasan buta huruf. Sedangkan istilah sains berasal dari bahasa Inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Puskur mengatakan bahwa: “sains merupakan sekelompok pengetahuan tentang obyek dan fenomena alam yang diperoleh dari pemikiran dan penelitian para ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen menggunakan metode ilmiah”.⁹

National Science Teacher Assosiation mengemukakan bahwa seseorang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami antar sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Literasi sains didefinisikan pula

⁸ *Ibid*, h. 79

⁹ Uus Toharuddin. *Membangun Literasi sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2012), h. 12.

sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Literasi sains diartikan pula sebagai pengetahuan tentang apa yang termasuk sains, kandungan isi sains dan kemampuan untuk membedakan sains dari nonsains.

PISA (*Program for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dan data yang ada agar dapat memahami dan membantu peneliti untuk membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alamnya.

Konsep literasi sains terdiri dari dua dimensi:

- a. Dimensi kosakata adalah dimensi ini menunjukkan istilah sains sebagai fondasi dasar dalam membaca dan memahami bahan bacaan sains
- b. Dimensi proses inkuiri adalah dimensi ini menunjukkan pemahaman dan kompetensi untuk memahami dan mengikuti argumen tentang sains dan hal-hal yang berhubungan dengan kebijakan teknologi media.

2. Ruang Lingkup Literasi Sains

Dalam pengukuran literasi sains PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains, yakni konten sains, proses sains dan konteks aplikasi sains. Secara rinci PISA memaparkan dimensi literasi sains sebagai berikut¹⁰:

¹⁰ Uus Toharudin, Sri Hendrawati, Andrian Rustman, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2011), h. 10.

a. Kandungan Literasi Sains

Dalam dimensi konsep ilmiah peserta didik perlu menangkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat perbuatan manusia. Hal ini merupakan gagasan besar pemersatu yang berupaya menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik. PISA mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mempersatukan konsep-konsep fisika, kimia, biologi serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).

b. Proses Literasi Sains

Proses literasi sains dalam PISA mengkaji kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan peserta didik untuk mencari, menafsirkan, dan memperlakukan bukti-bukti. PISA menguji lima proses semacam itu yakni mengenali pertanyaan ilmiah, mengidentifikasi bukti, menarik kesimpulan, mengomunikasikan kesimpulan dan menunjukkan pemahaman konsep ilmiah.

c. Konteks Literasi Sains

Konteks literasi dalam PISA lebih kepada kehidupan sehari-hari dari pada kelas atau laboratorium. Sebagaimana bentuk-bentuk literasi lainnya, konteks sains melibatkan isu-isu yang sangat penting dalam kehidupan secara umum, seperti juga terhadap kepedulian pribadi. Pertanyaan-pertanyaan PISA di kelompokkan dalam tiga area tempat sains diterapkan, yaitu kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan serta teknologi.

Tabel II
Perbandingan Assessment Area Literasi Sains (2000-2003)

Assessment Area	Literasi Sains 2000	Literasi Sains 2003
Definisi dan perbedaannya		Memerlukan pemahaman konsep ilmiah, suatu kemampuan untuk mengaplikasikan perspektif ilmiah dan berfikir secara ilmiah untuk menangani bukti-bukti
Dimensi konten	<p>Konsep-konsep biologi, fisika, kimia dan IPBA, yang terkait tema utama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk dan fungsi biologi manusia, perubahan fisiologis, keragaman perubahan fisiologis, makhluk hidup, pengendalian genetik, ekosistem • Struktur dan sifat materi, perubahan atmosfer, perubahan fisis dan kimia, transformasi energi, gerak dan gaya • Bumi dan kedudukannya di alam semesta, perubahan geologis; konsep-konsep biologi, fisika 	<p>Area pengetahuan ilmiah dan konsep seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya dan perpindahan • Perubahan fisiologis
Dimensi proses	<p>Kemampuan atau proses mental yang terlibat ketika menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pertanyaan yang dapat dijawab dalam sains 	<p>Kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah dan pemahaman, memperoleh, interpretasi dan bertindak terhadap bukti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan, prediksi fenomena

Assessment Area	Literasi Sains 2000	Literasi Sains 2003
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti • Menerangkan kesimpulan sesuai dengan bukti yang ada 	alam <ul style="list-style-type: none"> • Memahami investigasi ilmiah • Interpretasi bukti ilmiah dan kesimpulan

Sumber: PISA (Program for International Student Assessment) Area Literasi Sains (2000-2003)

Literasi sains dianggap sebagai hasil belajar kunci dalam pendidikan untuk usia 15 tahun bagi semua peserta didik, terlepas dari apakah peserta didik berminat untuk meneruskan pelajaran sains itu ataukah tidak setelah itu. Keinklusifan literasi sains, sebagai suatu kompetensi umum bagi kehidupan, merefleksikan adanya kecenderungan yang terus berkembang pada pertanyaan-pertanyaan ilmiah dan teknologis. Definisi yang digunakan didalam PISA itu tidak termasuk bahwa orang-orang dewasa masa yang akan datang akan memerlukan cadangan pengetahuan ilmiah yang banyak. Hal terpenting yang harus menjadi catatan adalah peserta didik dapat berfikir secara ilmiah tentang bukti yang akan mereka hadapi dalam kehidupan nyata selanjutnya.¹¹

3. Literasi Sains dalam pendidikan

Pengembangan evaluasi untuk mengetahui pencapaian literasi sains merujuk pada proses sains, yaitu proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. PISA menetapkan lima komponen proses sains dalam penilaian literasi sains, yaitu:

¹¹ Ibid, h. 11.

- a. Mengetahui pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah, seperti mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab oleh sains.
- b. Mengidentifikasi bukti yang diperlukan dalam penyelidikan ilmiah. Proses ini melibatkan identifikasi atau pengajuan bukti yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan dalam suatu penyelidikan sains, atau prosedur yang diperlukan untuk memperoleh bukti itu.
- c. Menarik dan mengevaluasi kesimpulan. Proses ini melibatkan kemampuan menghubungkan kesimpulan dengan bukti yang mendasari atau seharusnya mendasari kesimpulan itu.
- d. Mengkomunikasikan kesimpulan yang valid, yakni mengungkapkan secara tepat kesimpulan yang dapat ditarik dari bukti yang tersedia.
- e. Mendemonstrasikan pemahaman terhadap konsep-konsep sains, yakni kemampuan menggunakan konsep-konsep dalam situasi yang berbeda dari apa yang telah dipelajarinya.¹²

Pengukuran terhadap pencapaian literasi sains berdasarkan standar PISA yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengetahui jenis pertanyaan yang dapat dan tidak dapat dijawab oleh sains, mengetahui bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengetahui kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada.

¹² Irwandi Yogo Suaka. 2010. *Peningkatan Literasi Sains dan Teknologi dalam Pendidikan dan Implementasinya dalam KTSP*

Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi materi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber lain¹³.

C. Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang mendominasi daratan selama periode Karboniferus (286 juta hingga 360 juta tahun yang lalu). Tumbuhan paku dapat ditemukan diberbagai habitat, ada yang hidup didaratan yang tanahnya netral, tanah berkapur, tanah asam, dan ada juga yang hidup di air. Biasanya tumbuhan paku menyukai tempat yang lembab dan teduh. Tumbuhan paku sangat beraneka ragam.

1. Ciri dan Struktur Tumbuhan Paku

Pada tumbuhan paku dapat dibedakan struktur akar batang dan daun. Tumbuhan paku termasuk salah satu tumbuhan berpembuluh, yang artinya pada organ akar batang dan daun telah ditemukan jaringan pembuluh angkut berupa xylem dan floem. Tumbuhan paku tersusun secara konsentris, yaitu xylem ditengah dikelilingi oleh floem. Akar, batang dan daun tumbuhan paku mirip dengan akar, batang dan daun tumbuhan berbiji. Tumbuhan paku menyerap air dan garam mineral terlarut melalui rambut akar, seperti yang dilakukan oleh tumbuhan berbiji.

¹³ Uus Toharudin, Sri Hendrawati, Andrian Rustman, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2011), h. 12.

Batang tumbuhan paku kebanyakan berupa batang yang tumbuh mendatar didalam tanah. Batang demikian dikenal dengan sebutan rimpang atau rizom. Namun pada beberapa jenis tumbuhan paku lainnya batang dapat tumbuh menjulang keatas. Contohnya batang paku tiang (*Alsophila glauca*) dan paku pohon (*Cyathea* sp). Susunan anatomi batang tumbuhan paku bermacam-macam bergantung pada jenisnya. Pada paku garuda (*Pteridium aquilinum*) disebelah dalam epidermisnya terdapat jaringan penguat berupa sklerenkim. Pada paku ekor kuda (*Equisetum arvense*) sklerenkim hanya terdapat pada bagian-bagian tertentu.

Daun tumbuhan paku memiliki ukuran yang bervariasi ada daun yang berukuran kecil (mikrofil) dan ada juga yang berukuran besar (makrofil). Berdasarkan fungsinya daun tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi sporofil dan tropofil. Sporofil adalah daun yang khusus menghasilkan spora , sedangkan tropofil adalah daun yang berfungsi untuk melakukan asimilasi.

Pada permukaan bawah sporofil yang sudah dewasa umumnya terdapat suatu badan berbentuk bulat atau memanjang disebut sorus. Sorus adalah suatu badan yang terdiri atas beberapa kelompok sporangium atau kotak spora. Sorus yang masih muda biasanya ditutupi oleh selaput pelindung disebut indusium. Pada sporangium terdapat sejumlah sel penutup berdidinding tebal menyerupai cincin yang disebut anulus. Jika anulus kekeringan maka sel-sel akan mengerut dan sporangium akan pecah sehingga sporanya keluar dan tersebar. Spora tumbuhan paku cukup ringan sehingga mudah diterbangkan angin¹⁴.

¹⁴ Bagod Sudjadi, Siti Lala, *Sains Dalam Kehidupan* (Jakarta:Perpustakaan Nasional, 2012), h. 38.

2. Daur hidup Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku juga mengalami pergiliran keturunan seperti halnya tumbuhan lumut. Pergiliran keturunan pada tumbuhan paku menghasilkan dua generasi yaitu generasi gametofit dan generasi sporofit.

a. Generasi Gametofit

Generasi gametofit ditandai dengan adanya protalium. Protalium adalah tumbuhan paku baru yang berbentuk seperti jantung berwarna hijau dan melekat pada substrat dengan rizoidnya. Didalam protalium terdapat gametangium sehingga dapat membentuk alat kelamin betina (arkegonium) . anteridium akan menghasilkan sperma sedangkan arkegonium akan menghasilkan sel telur., maka akan terbentuk zigot. Selanjutnya zigot akan tumbuh menjadi paku baru.

b. Generasi Sporofit

Generasi sporofit merupakan generasi penghasil spora, yaitu berupa tumbuhan paku itu sendiri. Seperti yang dihasilkan oleh struktur daun khusus yang disebut sporofil. Spora tersebut mudah menyebar dengan diterbangkan oleh angin. Spora yang jatuh ditempat sesuai akan menghasilkan tumbuhan baru berupa protalium. Mengikat generasi sporofit merupakan tumbuhan paku itu sendiri yang dapat tumbuh, bertunas dan berkembang biak maka generasi sporofit lebih dominan daripada generasi gametofit.

Berdasarkan jenis spora yang dihasilkannya, tumbuhan paku dapat dibedakan atas paku homospora, paku heterospora dan paku peralihan antara homospora dan heterospora.

- a. Paku Homospora (Isospora) merupakan kelompok tumbuhan paku yang dihasilkan satu macam spora berukuran sama. Contohnya paku kawat (*Lycopodium*)
- b. Paku Heterospora (Anisospora) merupakan kelompok tumbuhan paku yang menghasilkan dua macam spora dengan ukuran yang berbeda. Spora kecil (mikrospora) merupakan spora berkelamin jantan, sedangkan spora besar (makrospora) berups spora betina. Contohnya paku rene (*Selaginella* sp) dan semanggi (*Marsilea crenata*).
- c. Paku peralihan antara Homospora dan Heterospora merupakan kelompok tumbuhan paku yang dapat menghasilkan spora dengan bentuk dan ukuran yang sama. Sebagian spora ada yang berkelamin jantan dan ada yang berkelamin betina. Contohnya paku ekor kuda (*Equisetum debile*).

3. Klasifikasi Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku yang diklasifikasikan pada tingkat kelas dapat berkembang menjadi tingkat divisi. Berdasarkan klasifikasi baru berdasarkan sistem kingdom, tumbuhan paku dapat dibedakan atas beberapa divisi, yaitu divisi psilotophyta , Lycopodophyta, Equisetophyta dan Pteridophyta¹⁵.

a. Divisi Psilotophyta

Anggota divisi Psilotophyta tidak memiliki daun atau akar sejati. Fungsi akar digantikan oleh rizoid. Psilotophyta memiliki sporangium yang terletak pada ujung-ujung cabangnya. Psilotophyta merupakan

¹⁵ Polunin, Nicholas.1960. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press

kelompok tumbuhan paku yang sudah hampir punah. Anggota divisi ini pernah dominan pada periode silurian hingga Devonian. Salah satu jenis divisi Psilotophyta yang masih hingga sekarang ini adalah Psilotum

b. Divisi Lycopodophyta

Jumlah anggota divisi Lycopodophyta mencapai sekitar 1.000 spesies memiliki daun berupa mikrofil yang tersusun secara spiral. Lycopodophyta memiliki sporangium yang muncul dari ketiak daun dan berkumpul membentuk strobilus (bentuk seperti pentungan kayu). Kebanyakan hidup menempel pada tumbuhan lain sehingga epifit.

c. Divisi Equisetophyta

Jumlah anggota divisi hanya terdapat 15 spesies. Jenis ini biasa tumbuh subur ditempat-tempat yang lembab. Daun berukuran menengah, bersisik dan tersusun melingkar pada setiap buku. Rizom dapat menghasilkan batang yang menjulang keatas hingga mencapai ketinggian 1,3 meter. Pada ujung batang terdapat strobilus berwarna kekuning-kuningan

d. Divisi Pteridophyta

Divisi jenis ini meliputi tumbuhan paku menurut pengertian kita sehari-hari. Memiliki mikrofil yang dilengkapi dengan tulang daun dan daging daun (mesofil). Tinggi tumbuhan paku ini bervariasi mulai dari yang pendek dan tampak seperti lumut hingga tinggi menjulang seperti pohon. Beberapa contoh dari divisi pteridophyta adalah paku tiang (*Alsophila glauca*), paku resam (*Gleichenia linearis*), suplir (*Adiantum cuneatum*) dan semanggi (*Marsilea crenata*).

4. Manfaat Tumbuhan Paku

Beberapa manfaat tumbuhan paku bagi kehidupan adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai bahan obat-obatan, misalnya *Lycopodium clavatum* dan *dryopteris filix-mas*
- b. Tanaman sayuran, misalnya semanggi (*Marsilea crenata*)
- c. Tanaman hias, misalnya tanaman paku sarang burung (*Asplenium nidus*), suplir (*Adiantum cuneatum*), dan paku rane (*Selaginella*).
- d. Pupuk hijau dalam pertanian, misalnya *Azolla pinata* yang hidupnya bersimbiosis dengan ganggang biru (*Anabaena azollea*). *Anabaena azollea* merupakan ganggang yang dapat memfiksasi nitrogen bebas diudara. Dengan demikian *Azolea pinnata* dapat meningkatkan kesuburan tanaman pertanian.
- e. Sumber bahan baku pembentukan batu bara, misalnya tumbuhan paku yang sudah mati pada zaman purba¹⁶.

D. Kerangka berfikir

Pada pembelajaran biologi peserta didik sering kali mengalami masalah yaitu mudah lupa pada materi yang telah diajarkan sehingga akan menghambat pemahaman terhadap materi yang selanjutnya, karena biologi merupakan ilmu yang berkaitan dengan yang satu dengan yang lainnya. Permasalahan lain menyangkut proses belajar mengajar adalah masih dominannya guru dalam pembelajaran (*teacher center*), sehingga peserta didik kurang berperan aktif dalam

¹⁶ Bagod Sudjadi, Siti Lala, *Sains Dalam Kehidupan* (Jakarta:Perpustakaan Nasional, 2012), h. 41.

kegiatan belajar mengajar (KBM). Sedangkan dalam pembelajaran biologi dalam kurikulum KTSP menuntut peserta didik berperan aktif dalam proses belajar mengajar sehingga kemampuan berfikir kreatif peserta didik kurang terasah dengan baik.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan model Discovery Learning terhadap Literasi Sains. Model pembelajaran pun perlu dipahami guru agar dapat melaksanakan pembelajaran secara efektif terhadap hasil pembelajaran. Dalam penerapannya, model pembelajaran harus dilakukan dengan kebutuhan siswa agar dapat diterima dan difahami oleh masing-masing siswa karena masing-masing memiliki sifat yang berbeda-beda.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan mengajar. Model pembelajaran Discovery Learning sangat baik digunakan karena model tersebut melibatkan siswa secara aktif dan memiliki keberanian mengemukakan pendapatnya, sehingga siswa dapat dengan mudah mengikuti proses belajar mengajar. Pada mata pelajaran IPA khususnya biologi, hubungan guru dengan hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan keterampilan para guru dalam memilih model pembelajaran sangat menentukan tingkat keberhasilan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung akan diterapkan model pembelajaran discovery learning pada materi Tumbuhan Tingkat Rendah (Tumbuhan Paku). Pengaruh model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada siswa.

E. Hipotesis Penelitian

Maka berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berfikir diatas, penulis mengajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

H₁ : Terdapat pengaruh Model Discovery Learning terhadap Literasi Sains peserta didik pada mata pelajaran IPA (Biologi) kelas X di SMA Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian adalah SMA Negeri 17 Bandar Lampung

2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2017 di SMA Negeri 17 Bandar Lampung kelas X semester genap Tahun Pelajaran 2016/2017.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian adalah *The Matching Only Posstest Control Group Design*¹. Dalam pola ini baik eksperimen maupun control dikenakan *posstest*, tetapi hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan sehingga desainnya sebagai berikut:

Tabel 3.1
The Matching Only Posstest Control Group Design

Kelas	Perlakuan	Posstest
E	X	Q ₁
K	C	Q ₁

Keterangan:

E : kelas eksperimen

K : kelas kontrol

Q₁ : posstest

X : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*

C : pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah

¹ Freankel JR and Wallen NE, (How Design and Evaluate in Inducation. E-Book, 2008), h. 271

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Variabel adalah konstruk yang sifat-sifatnya sudah diberi nilai dalam bentuk bilangan atau konsep yang mempunyai dua nilai atau lebih.

Variabel penelitian terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas (Variabel X)

Variabel yang mempengaruhi yang menjadi perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pembelajaran model *discovery learning*.

2. Variabel terikat (Variabel Y)

Variabel yang dipengaruhi yang menjadi akibat , karena adanya variabel bebas. Variabel terikatnya adalah *Literasi Sains* biologi pada tumbuhan paku (*pteridophyta*)

Dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

X : Model pembelajaran Discovery Learning

Y : *Literasi Sains* biologi pada tumbuhan paku (*pteridophyta*).

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian yaitu seluruh kelas X sebanyak 163 siswa.

2. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah *Sampling* acak kelas yaitu mencampur subjek-subjek didalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Dengan demikian peneliti memberi hak yang sama kepada subjek untuk memperoleh kesempatan dipilih untuk menjadi sampel.

Tabel 3.2
Sampel Penelitian Kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung
Tahun Ajaran 2016/2017

NO	Kelas	Jumlah		Jumlah
		L	P	
1	X-4	13	21	34
2	X-3	11	22	33
Jumlah		24	43	67

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi langsung, yang dilakukan saat kegiatan pembelajaran. Observasi bertujuan untuk mengamati ketarlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada siswa.

2. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif kemampuan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tes dilakukan dengan cara *posstest*. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk soal *multiple choice* pada materi tumbuhan paku, pembuatan soal berpedoman dengan taksonomi bloom. Tes dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3. Dokumentasi

Yaitu alat pengumpulan data tertulis atau tercetak tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti fisik penelitian dan hasil penelitian dokumentasi akan sangat kuat kedudukannya. Dokumentasi berupa daftar siswa kelas X , foto pada saat penelitian dan semua data yang berkaitan dengan sekolah yang akan diteliti pada saat berjalan penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan kegiatan pembelajaran dikelas. Pengamat terdiri dari satu orang yang mengisi lembar observasi yang telah dibuat. Instrumen yang digunakan dengan menggunakan lembar observasi dalam mengamati kreatifitas siswa dan aktivitas siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*.

2. Tes

Tes yang digunakan pada siswa dalam bentuk multiple choice tentang materi tumbuhan paku dengan pembuatan soal berpedoman terhadap indikator penguasaan konsep. Tes terdiri dari 20 soal dengan tipe C1 sampai C4 dan 4 alternatif jawaban.

G. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid jika memiliki validitas yang tinggi, yaitu bila instrumen tersebut telah dapat mengukur apa yang diukur.² Untuk mengetahui indeks validitas dari tes berbentuk objektif, dapat dicari dengan menggunakan rumus *korelasi point biserial*:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_r}{SD_t \times \sqrt{\frac{p}{q}}}$$

keterangan :

r_{pbi} : Koefisien korelasi biserial

M_p : Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh tes

M_r : Skor rata-rata dari skor total

SD_t : Standar deviasi skor total

p : Proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal

q : Proporsi peserta tes yang jawabannya salah pada soal³

Dengan interpretasi sebagai berikut :

Jika $r_{bis} > r_1$ (Valid)

Jika $r_{bis} < r_1$ (Invalid)

² Ibid, h. 80

³ Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013)

Tabel 3.3
Kriteria Untuk Validitas Butir Soal

Nilai r	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur mencari angka korelasi “r” *product moment* (r_{xy}) dengan menggunakan derajat kebebasan sebesar (N-2) pada taraf signifikansi (α) = 0,05 dengan ketentuan bahwa r_{xy} lebih besar atau sama dengan r_{tabel} maka hipotesis nol diterima atau soal dapat dinyatakan valid. Jika r_{xy} lebih kecil dari r_{tabel} maka soal dikatakan tidak valid.⁴

Berdasarkan teori Anas Sudjono tolak ukur angka korelasi “r” *product moment* (r_{xy}) dengan menggunakan derajat kebebasan sebesar (N-2) pada taraf signifikansi (α) = 0,05 tersebut, maka dalam penelitian ini soal dikatakan valid jika r_{xy} lebih besar atau sama dengan r_{tabel} ($r_{xy} \geq r_{tabel}$).⁵ Uji validitas instrumen tes yang dilakukan di SMA 17 Bandar Lampung kelas XI IPA terdiri dari 32 peserta didik dengan memberikan 30 Soal pilihan ganda.

Tabel 3.4
Hasil Validitas Uji Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains

Soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Valid	1,2,3,7,8,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,25,26,28,29,30	20
Tidak Valid	4,5,6,9,10,11,12,21,24,27	10

⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), Cet. XII, h. 181.

⁵*Ibid*, h. 182

Hasil analisis instrumen 30 butir soal yang dinyatakan valid berjumlah 20 butir soal dan yang tidak valid berjumlah 10 butir soal dari hasil uji validitas instrumen di atas, maka soal yang dapat digunakan sebagai evaluasi literasi sains adalah soal yang valid, sedangkan yang tidak valid tidak dapat digunakan sebagai evaluasi literasi sains.

2. Reliabilitas Instrumen

Untuk menghitung reliabilitas soal digunakan rumus:

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_1^2 \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas instrumen

p_i : Proporsi peserta didik menjawab benar

q_i : Proporsi peserta didik menjawab salah

$\sum p_i q_i$: Jumlah hasil perkalian dari p_i dan q_i

n : Banyaknya butir pertanyaan

s_1^2 : Jumlah variasi item

s_t^2 : Varian total⁶

Tabel 3.5
Kriteria Reliabilitas

Reliabilitas (R_{11})	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,70	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan soal literasi sains diperoleh harga r_{hitung} atau $r_{11} = 0,881$ maka instrumen reliabel atau masuk kedalam kriteria sangat

⁶ *Ibid*, h. 254

tinggi, artinya dapat dikatakan bahwa butir-butir soal dalam instrumen tersebut konsisten untuk digunakan sebagai evaluasi hasil belajar keterampilan proses sains. Untuk melakukan uji reliabilitas menggunakan program *SPSS 17*.

H. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu analisis kuantitatif konvensional paling sederhana dan mudah. Semakin besar indeks menunjukkan semakin mudah butir soal, karena dapat dijawab dengan benar oleh sebagian siswa atau seluruh siswa. Sebaliknya, jika sebagian kecil atau tidak ada sama sekali siswa yang menjawab menunjukkan butir sukar. Tingkat kesukaran suatu butir item soal dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:⁷

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \cdot JS_A}$$

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
 JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar
 JS_A = Jumlah Siswa Kelompok Atas

Dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber: Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta, 2014

⁷ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta, 2014. hal.76

Setelah instrumen soal tes essay valid dan reliabel, maka tahap selanjutnya adalah pengujian tingkat kesukaran soal melalui indeks kesukaran.

Tabel 3.7
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Valid

Kategori Soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Mudah	2,7,13,14,17,18	6
Sedang	15,16,19,20,25,28,29,30	8
Sukar	1,3,8,22,23,26	6

Berdasarkan hasil tabel di atas, diketahui bahwa terdapat 6 soal dengan kategori mudah, 8 sedang dan 6 sukar. Kategori tersebut diperuntukkan agar siswa terus melatih kemampuannya dan mengembangkan materi. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

1. Daya Beda

Daya beda yang dimaksud adalah untuk membedakan kemampuan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah atau kesanggupan butir soal tes dalam membedakan antara peserta didik atau peserta tes yang memiliki penguasaan materi tinggi dan peserta didik yang memiliki penguasaan materi rendah. Perhitungan daya beda (D) merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal tes mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang atau belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Adapun rumus yang digunakan dalam hal ini yaitu:⁸

⁸ *Ibid*, 76

$$DP = \frac{JB_A - JB_b}{JS_A}$$

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS_A = Jumlah Siswa Kelompok Atas

Dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$DB = 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Rostina Sundayana, Statistika Penelitian Pendidikan, Bandung : Alfabeta, 2014

Setelah instrumen soal tes essay valid dan reliabel, maka tahap selanjutnya adalah pengujian tingkat kesukaran soal melalui indeks kesukaran.

Tabel 3.9
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Ilmu pengetahuan alam

Kategori Soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Sangat Jelek	-	0
Jelek	4,5,6,9,10,11,12,21,24,27	10
Cukup	15,19,23	3
Baik	1,2,3,7,8,13,14,16,17,18,20,22,25,26,28,29,30	17
Sangat Baik	-	0

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terdapat 30 soal tes, adapun butir soal yang memiliki daya pembeda cukup berjumlah 3 soal dan yang memiliki daya pembeda baik terdapat 17 soal, adapun butir soal yang

memiliki daya pembeda jelek terdapat 10 soal . Soal yang dapat dijadikan sebagai alat instrumen adalah soal yang termasuk ke dalam kriteria sangat baik, baik dan cukup karena soal tersebut mampu membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah, sedangkan soal yang memiliki daya pembeda jelek harus dibuang atau tidak dipakai sebagai instrument evaluasi karena butir soal tes tersebut tidak mampu membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

2. Kalkulasi Soal

Berdasarkan hasil validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran diperoleh kesimpulan penggunaan soal, sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Kalkulasi Soal Literasi Sains

Kategori Soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Digunakan	1,2,3,7,8,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,25,26,28,29,30	20
Tidak Digunakan	4,5,6,9,10,11,12,21,24,27	10

Diperoleh kesimpulan bahwa 20 soal Instrumen dapat digunakan, sedangkan 10 soal tidak dapat digunakan karena tidak memenuhi kriteria persyaratan penggunaan uji instrumen soal.

3. Pengecoh

Dari pola jawaban soal dapat ditentukan apakah pengecoh berfungsi sebagai pengecoh dengan baik atau tidak. Pengecoh yang tidak dipilih sama sekali oleh testee berarti pengecoh itu jelek, terlalu menyesatkan. Sebaliknya sebuah pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila pengecoh tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi pengikut-pengikut tes yang

kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan. Suatu pengecoh dapat dikatakan berfungsi baik jika paling sedikit dipilih oleh pengikut tes.⁹

Indeks pengecoh dihitung dengan rumus:

$$IP = \frac{P}{(N-B)/(n-1)} \times 100\%$$

Keterangan :

IP : Indeks pengecoh

P : Jumlah siswa yang memilih pengecoh

N : Jumlah siswa yang mengikuti tes

B : Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap soal

n : Jumlah alternatif jawaban

Tabel 3.11
Klasifikasi Data Pengecoh

Indeks Pengecoh	Keterangan
76% - 125%	Sangat Baik
51% - 75% atau 126% - 150%	Baik
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang Baik
0%-25% atau 176%-200%	Jelek
Lebih dari 200%	Sangat Jelek

I. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data atau analisis data. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan terhadap literasi sains siswa dngan model pembelajaran *discovery learning* maka digunakan analisis data kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Teknik analisis data tes penguasaan konsep ini diuji dengan menggunakan uji statistik. Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas, sebagai berikut:

⁹ Suharsimi Arikunto , Opcit . h. 220

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Analisis dengan SPSS 17 akan menunjukkan:

Jika nilai $\text{sig.} < \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima.

H_0 diterima, maka data terdistribusi normal.

H_1 ditolak, maka data tidak terdistribusi normal.

Sedangkan apabila menggunakan Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* sebagai berikut:¹⁰

$$L_{\text{hitung}} = \text{Max } |f(z) - S(z)|, L_{\text{tabel}} = L_{(\alpha, n)}$$

Dengan hipotesis:

H_0 : data mengikuti sebaran normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran normal

Kesimpulan : jika $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima

Langkah-langkah uji *Liliefors*:

- a. Mengurutkan data
- b. Menentukan frekuensi masing-masing data
- c. Menentukan frekuensi kumulatif

¹⁰ *Ibid*, h. 49

- d. Menentukan nilai Z dimana $Z_i = \frac{\bar{x}_i - \bar{X}}{s}$ dengan $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$
- e. Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z
- f. Menentukan $s(z) = \frac{f_{kum}}{n}$
- g. Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
- h. Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- i. Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$,
- j. Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan.

Kesimpulan : jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan pengujian homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Apakah sampel yang diteliti berdistribusi homogen atau tidak.

Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program SPSS 17.00 dengan taraf signifikan 5%. Adapun hipotesis uji *homogeneity of variances* sebagai berikut:

Jika nilai $\text{sig.} < \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima.

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas.

H_1 : Ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas.

Sedangkan untuk Uji homogenitas manual yang digunakan adalah uji homogen dua varians atau uji fisher.

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

F = Homogenitas

s_1^2 = varian terbesar

s_2^2 = varian terkecil

Adapun kriteria untuk uji homogenitas (0,05) adalah :

H_0 diterima jika $F_h < F_t$

H_1 ditolak jika $F_h > F_t$

Hipotesis :

H_0 : Sampel yang memiliki varians homogen

H_1 : Sampel yang tidak memiliki varians homogeny

3. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis digunakan untuk melihat perbedaan yang signifikan antara hasil tes peserta didik dari kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilakukan uji parametrik yaitu uji-t *independent*.¹¹ Langkah-langkah untuk menguji hipotesis dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak Terdapat Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Disciovery Learning Terhadap Literasi Sains Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kelas X Sma Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017

H_a : Terdapat Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Disciovery Learning Terhadap Literasi Sains Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017

¹¹ Subana dkk, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2006), h. 129

b. Hipotesis Statistik.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Menemukan nilai t_{hitung} yang dihitung dengan rumus.¹²

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2-2)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : nilai rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : nilai rata-rata sampel 2

S_1 : simpangan baku sampel 1

S_2 : simpangan baku sampel 2

S_1^2 : varians sampel 1

S_2^2 : varians sampel 2

c. Menemukan nilai $t_{tabel} = t_\alpha$ (dk = $n_1 + n_2 - 2$)

d. Kriteria pengujian hipotesis :

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Dengan taraf signifikan 5%

¹² Novalia, *Op.Cit.* h. 68

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan secara umum tingkat literasi matematika pada materi tumbuhan paku di SMA Negeri 17 Bandar Lampung. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes soal pilihan ganda, data tersebut digunakan untuk mengetahui literasi sains terhadap materi tumbuhan paku pada peserta didik kelas X di SMA Negeri 17 Bandar Lampung pada semester genap. Data tersebut diperoleh dari 67 peserta didik, kelas X4 sebagai kelas eksperimen sebanyak 34 peserta didik dan kelas X3 sebagai kelas kontrol sebanyak 33 peserta didik. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah dan tanya jawab. Peneliti mendapatkan data hasil penelitian yang meliputi: 1) Hasil *posttest*, 2) Hasil analisis Uji Normalitas, 3) Hasil analisis Uji Homogenitas, 4) Hasil analisis Uji T Independen. Data hasil penelitian tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan uraian yang akan di deskripsikan dibawah ini.

1. Hasil Literasi Sains Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

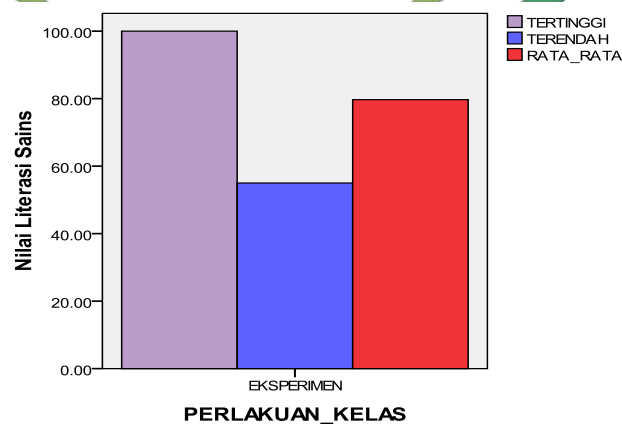
Berdasarkan data nilai Literasi Sains peserta didik diperoleh data nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman hasil data nilai peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	Eksperimen	Kontrol
Tertinggi	100	95
Terendah	55	50
Rata-rata	79,7	70,9

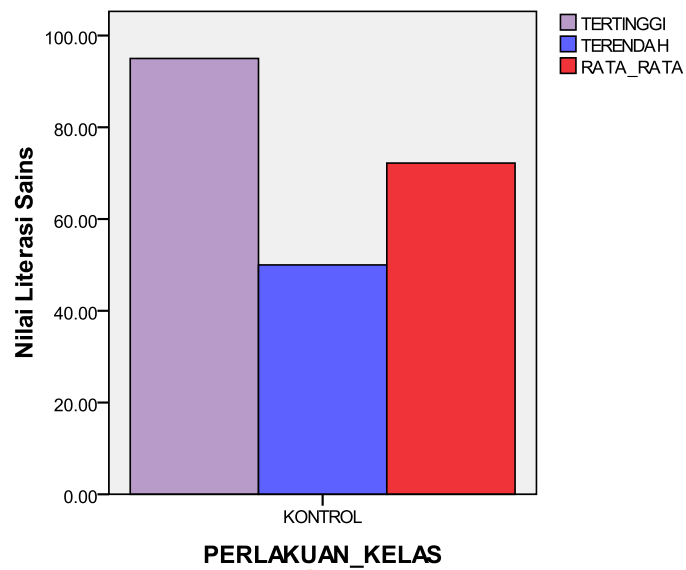
Sumber: Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Literasi Matematika Peserta Didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, diketahui rata-rata nilai literasi sains pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,6, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,9. Dari nilai tersebut terlihat bahwa literasi sains kedua kelas memiliki perbedaan. Nilai kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan dengan nilai kelas kontrol, artinya kelas eksperimen mempunyai kecenderungan literasi sains yang lebih tinggi. Nilai literasi peserta didik dapat dilihat dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Grafik 4.1
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen

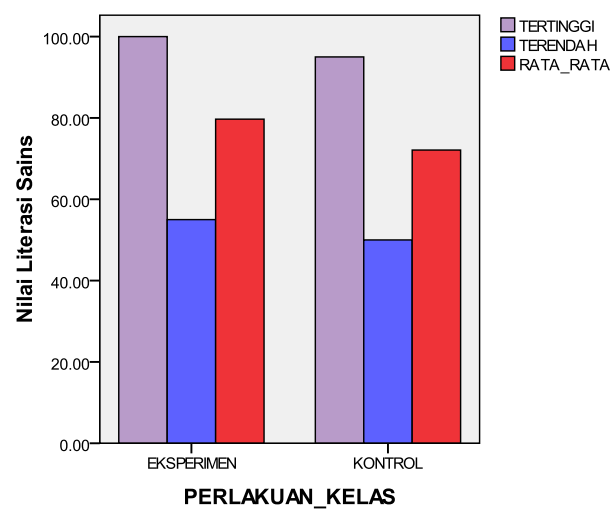
Berdasarkan grafik 4.1 di atas dapat dilihat bahwa nilai tertinggi kelas eksperimen ialah 100 dan nilai terendah 55 dan memiliki rata-rata 79.7. Hasil ini menunjukkan Literasi Sains peserta didik yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.



Grafik 4.2
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Kelas Kontrol

Berdasarkan grafik 4.2 di atas dapat dilihat bahwa nilai tertinggi kelas kontrol ialah 95 dan nilai terendah 50 dan memiliki rata-rata 70,9. Hasil ini menunjukkan Literasi Sains peserta didik yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Lebih jelasnya data kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada grafik dibawah ini:



Grafik 4.3
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Literasi Sains peserta didik kelas eksperimen dan kontrol memiliki perbedaan yang cukup signifikan terlihat bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* karena siswa cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2. Nilai Literasi Sains Peserta Didik Perindikator

Persentase ketercapaian literasi sains ini diinterpretasikan secara deskriptif berdasarkan kriteria Literasi Sains siswa yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) sebagai berikut: Nilai Literasi Sains peserta didik perindikator dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2
Kategori Literasi Sains Siswa

Persentase	Kategori
80% – 100%	Cukup Baik
66% – 79%	Baik
56% – 65%	Cukup
40% – 55%	Kurang
30% – 39%	Kurang Baik

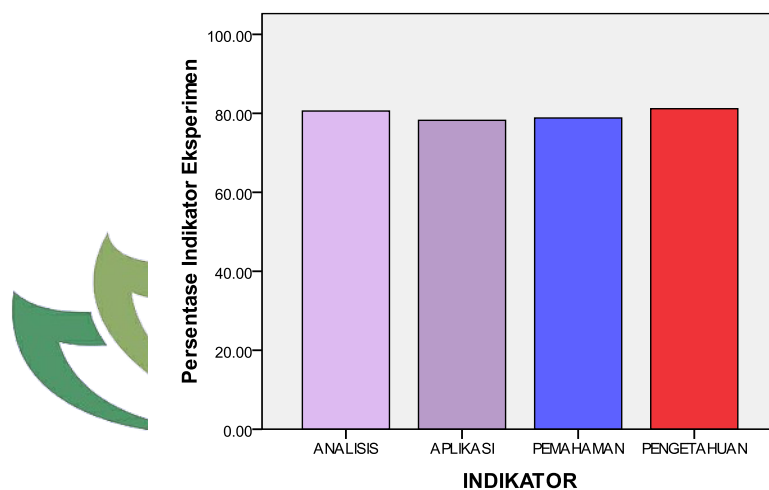
Sumber : Jurnal *EDUSAINS*

Berdasarkan tabel 4.2 di atas kriteria Literasi Sains siswa dapat digolongkan menurut tingkatannya sesuai dengan nilai kriteria. Kriteria Literasi Sains Siswa Nilai Kriteria 80-100 Sangat Baik 66-79 Baik 56-65 Cukup 40-55 Kurang 30-39 Sangat Kurang Baik.

Tabel 4.3
Persentase Literasi Sains Peserta Didik Perindikator
Kelas Eksperimen

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1	Pengetahuan (C1)	81,17%	Sangat Baik
2	Pemahaman (C2)	78,82%	Baik
3	Aplikasi (C3)	78,23%	Baik
4	Analisis (C4)	80,58%	Sangat Baik
5	Rata-rata	79%	Baik

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa literasi sains peserta didik kelas eksperimen yang memiliki persentasi tertinggi terdapat pada indikator pengetahuan sebesar 81,17% dengan kategori sangat baik persentase terendah 77% pada indikator aplikasi ini disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam menerapkan materi dalam dunia nyata. Persentase hasil Literasi Sains peserta didik kelas dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 4.3

Nilai Literasi Sains Peserta Didik Perindikator Kelas Eksprimen

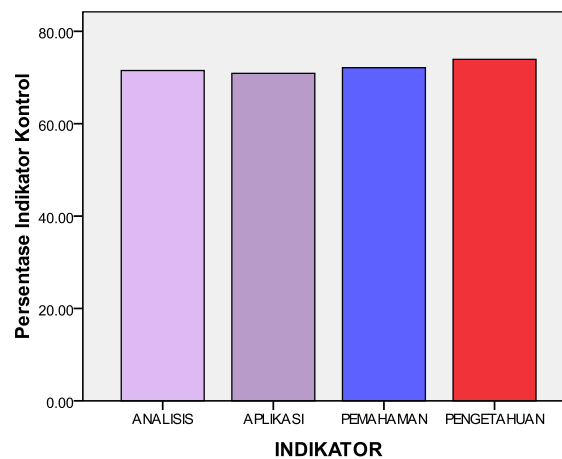
Hasil grafik 4.3 diatas menggambarkan secara jelas bahwa kemampuan pengetahuan siswa memiliki kecenderungan paling tinggi diantara indikator kemampuan analisis, pemahaman dan aplikasi. Hal ini disebabkan karena siswa telah mengetahui konsep dan mampu mengamati dan memahami secara baik berbagai tipe soal dan indikator yang dipelajari.

Tabel 4.4
Persentase Literasi Sains Peserta Didik Perindikator Kelas Kontrol

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1	Pengetahuan (C1)	73,33%	Baik
2	Pemahaman (C2)	70,90%	Baik
3	Aplikasi (C3)	69,09%	Baik
4	Analisis (C4)	70,30%	Baik
5	Rata-rata	72%	Baik

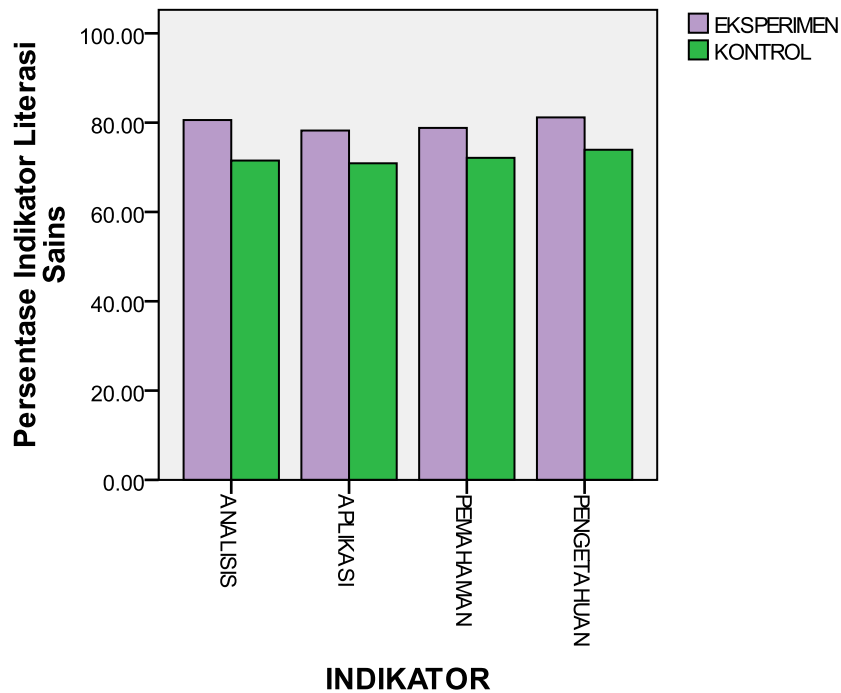
Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat disimpulkan bahwa literasi sains peserta didik kelas kontrol yang memiliki persentasi tertinggi terdapat pada indikator pengetahuan sebesar 73,93% dengan kategori baik dan 70,9% pada indikator aplikasi memperoleh kategori baik dengan rata-rata kelas kontrol sebesar 72% dalam kategori baik.

Persentase hasil Literasi Sains peserta didik kelas dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 4.4
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Perindikator Kelas Kontrol

Persentase Literasi Sains peserta didik perindikator kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Grafik 4.5
Nilai Literasi Sains Peserta Didik Perindikator Kelas Eksprimen Dan Kontrol

Berdasarkan grafik 4.5 di atas, terlihat bahwa hasil postes peserta didik kelas eksperimen menunjukkan peningkatan nilai Literasi Sains dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains sehingga siswa terlibat langsung secara aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

3. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase literasi sains peserta didik yang selanjutnya dikategorikan dalam tiga kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1
Kategori Rentang Nilai
Literasi Sains Peserta Didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung

Kategori	Rentang Nilai
Tinggi	$X \geq \text{Std. Deviasi} + \bar{x}$
Sedang	$\text{Std. Deviasi} - \bar{x} > X < \text{Std. Deviasi} + \bar{x}$
Rendah	$X \leq \text{Std. Deviasi} - \bar{x}$

Berdasarkan rentang nilai diatas maka berikut ini hasil dari literasi sains siswa dari kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.1
Kategori Rentang Nilai
Literasi Sains Peserta Didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung Kelas Eksperimen

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Tinggi	$X \geq 93$	8	23,52%
Sedang	67-93	18	52,96%
Rendah	$X \leq 66$	8	23,52%
Jumlah		34	100%

Data rentang nilai kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa yang pada kategori tinggi sebesar 23,52% sama dengan siswa pada kategori rendah, kemudian pada kategori sedang diperoleh persentase sebesar 52,96 %.

Tabel 4.1
Kategori Rentang Nilai
Literasi Sains Peserta Didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung Kelas Kontrol

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Tinggi	$X \geq 86$	6	18,18%
Sedang	59-85	18	54,55%
Rendah	$X \leq 58$	9	27,27%
Jumlah		33	100%

Data rentang nilai kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa yang pada kategori tinggi sebesar 18,18% sama dengan siswa pada kategori rendah, kemudian pada kategori sedang diperoleh persentase sebesar 63,64 % hal ini menunjukkan hasil yang signifikan, meskipun persentase sedang pada kategori kontrol lebih tinggi akan tetapi pada kelas eksperimen siswa dengan kategori tinggi lebih memiliki selisih sebesar 5,34%.

4. Analisis Data Hasil Tes Peserta Didik

Penelitian ini menggunakan soal tes berbentuk pilihan ganda sebagai salah satu alat ukur untuk mengukur literasi sains peserta didik. Pengukuran literasi sains menggunakan tes soal pilihan ganda yang dilakukan di akhir pertemuan pembelajaran (*posttest*). Tes di berikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang di berikan pada kedua kelas merupakan soal pilihan ganda yang telah divalidasi sebelumnya.

Hasil literasi sains digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian yaitu uji t. Sebelum melakukan pengujian penelitian, dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat dalam penelitian meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Setelah diketahui data penelitian berdistribusi normal maka dilakukanlah uji homogenitas yaitu untuk mengetahui data yang diperoleh memiliki varian yang homogen atau tidak kemudian dilakukan uji N-Gain guna mengetahui peningkatan yang terjadi pada tes awal dan tes akhir dari proses pembelajaran ebagai data tambahan guna mendukung data yang sudah diperoleh dari hipotesis penelitian. Adapun hasil analisis uji statistik literasi sains sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas Data Postes
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karakteristik Uji Kolmogorov Smirnov	Nilai		Hasil	Interpretasi
	Eksperimen	Kontrol		
Sig	0,107	0,176	Sig > α	Berdistribusi Normal
A	0,05	0,05		

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Literasi sains Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung.

Uji Normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan membandingkan nilai sig. > α , dengan $\alpha = 0,05$ Maka data berdistribusi normal. Dilihat dari tabel diatas untuk uji Kolmogorov-Smirnov kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data pada kelas kontrol diperoleh sig. > α dimana $(0.176 > 0.05)$ sehingga data kelas kontrol berdistribusi normal sedangkan data pada kelas eksperimen diperoleh sig. > α dimana $(0.107 > 0.05)$ sehingga data kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.6
Hasil Uji Homogenitas Data Postes
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karakteristik	Hasil Uji homogenitas	Hasil	Interprestasi
Sig	0,348	Sig > α	Homogen
A	0,05		

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Literasi sains Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 17 Bandar Lampung.

Uji Homogenitas menggunakan Uji Lavene Statistic pada Based on Mean menunjukkan bahwa nilai sig.> α , dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $0.348 > 0.05$ sehingga data homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilanjutkan dengan uji t. hasil analisis uji t independen dengan jumlah $n_1 = n_2$ dan data varian homogeny dengan derajat kebebasan $(df) = n_1 + n_2 - 2$. Hasil uji hipotesis *independent sample t test* pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap literasi sains peserta didik pada kelas V MIN 10 Bandar Lampung sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji T Data Postes
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karakteristik	Uji Dua Arah	Sig.	α	Hasil	Interpretasi
t_{hitung}	-2,519	0,05	Sig < α (0,014 < 0,05)	-2,519 < -1.9971	Ho Ditolak
t_{tabel}	1,9971				

Uji-T menggunakan *Independent Sample t Test* dua jalur dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 65$ diperoleh wilayah kritik $t \leq -1.9971$ atau $t \geq 1.9971$. Dapat dilihat bahwa pada tabel diatas diperoleh $t_{hitung} = -2,519$ ($-2,519 < -1.9971$) sehingga dan *sig.(2-tailed)* = 0.014 dimana ($0.014 < 0.05$) dengan taraf kepercayaan 95% data signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap literasi sains peserta didik Kelas X peserta didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 17 Bandar Lampung pada kelas X3 dan X4. Penelitian dilakukan pada juni-juli 2018. Hasil penelitian menunjukkan secara umum tingkat literasi sains peserta didik di sekolah SMA Negeri 17 Bandar Lampung. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah dan tanya jawab. Kelas kontrol dan kelas eksperimen di pilih menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. *Cluster Random Sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan dengan teknik acak kelas.

Penelitian dilakukan selama tiga kali pertemuan pada materi tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Peneliti saat penelitian berlangsung bertindak sebagai pendidik. Peneliti mengajarkan materi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang dengan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 3 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama hingga ketiga disajikan materi pelajaran dan pada pertemuan ketiga dilakukan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dimulai dengan pendidik memberikan apersepsi dan motivasi berupa pertanyaan-pertanyaan terkait materi tumbuhan paku untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi tersebut kemudian guru memberikan penjelasan tentang materi tumbuhan paku. Guru menggunakan pendekatan saintifik dan proses pembelajaran berjalan cukup baik. Guru memberikan penjelasan dengan model ceramah kepada peserta didik tentang kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab jika peserta didik kurang jelas dengan materi yang disampaikan oleh guru.

Pelaksanaan kelas eksperimen menggunakan pendekatan *student center* dengan model *Discovery Learning* dimana media yang digunakan ialah LDS (Lembar Diskusi Siswa), buku, papan tulis, dan gambar. Pokok bahasan materinya Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*). Pertemuan pertama yakni pada kegiatan pembuka peneliti memusatkan pada kehadiran siswa dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan demonstrasi mengenai tumbuhan paku secara langsung serta memberikan stimulus dengan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan seperti informasi umum, alasan mengetahui dan hubungannya dengan kelestarian alam. Pada kegiatan inti peneliti menyajikan informasi berupa pengertian, klasifikasi serta langkah dalam pelaksanaan pembelajaran dimana Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar membagi siswa menjadi 5 kelompok yang heterogen ,terdiri atas empat sampai enam orang dan meminta siswa bergabung dengan kelompoknya kemudian membagikan lembar diskusi dan menjelaskan tugas dalam diskusi setiap kelompok wajib mengerjakan tugas dalam diskusi sesuai pokok bahasan yang ada di lembar diskusi siswa (LDS). Dalam pelaksanaanya peneliti membimbing kelompok bekerja dan belajar mengamati jalannya diskusi pada setiap kelompok secara bergiliran dan membimbing siswa dalam mengerjakan lembar diskusi. Pada tahap evaluasi Evaluasi. Peneliti meminta siswa untuk menyampaikan hasil diskusi dari masing-masing kelompok. dan siswa membahas hasil diskusi serta memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu memberikan kesimpulan materi tumbuhan paku. Pada kegiatan penutup peneliti bersama siswa menyimpulkan materi tumbuhan paku serta menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya kepada siswa mengucapkan salam dan mengakhiri pembelajaran.

Pada pertemuan kedua materi yang dibahas ialah mengenai berbagai macam tumbuhan paku dan kenapa perlu dilestariakan. Pada kegiatan inti peneliti saat menyajikan informasi dilakukan sesi tanya jawab guna menjawab rasa penasaran siswa pada tumbuhan paku. Saat mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang sudah dibentuk sebelumnya serta menjelaskan konsep dan langkah kerja untuk menggambar struktur tumbuhan paku dan menggambar siklus hidup tumbuhan paku pada lembar kerja siswa dan membimbing dalam pelaksanaan diskusi. Pada evaluasi Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dengan kelompoknya masing-masing dan membuat keterangan dan kesimpulan tentang gambar yang telah mereka buat.

Pada pertemuan ketiga materi yang disampaikan adalah manfaat dari tumbuhan paku di kehidupan manusia serta Mengapa tumbuhan paku harus dijaga kelestariannya. Pada awal pembelajaran menjelaskan kepada siswa manfaat tumbuhan paku dan upaya pelestarian tumbuhan paku kemudian mengorganisasikan pada kelompok belajar sebelumnya dan siswa menyajikan hasil diskusi tersebut di depan kelas diakhiri dengan tahap evaluasi dimana memberikan penghargaan kepada individu maupun kelompok yang telah memberikan kesimpulan bersama siswa menyimpulkan materi. Pada kegiatan penutup peneliti mempersilahkan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami kemudian memberikan *posttest* soal *multiple choice* materi tumbuhan paku dari awal pertemuan hingga akhir pertemuan kemudian menutup pembelajaran dan menyarankan kepada siswa untuk mempelajari kembali konsep materi yang telah diajarkan dan dibahas bersama.

Hasil rata-rata nilai literasi sains pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,7, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,9. Dari nilai tersebut terlihat bahwa literasi sains kedua kelas memiliki perbedaan. Nilai kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan dengan nilai kelas kontrol, artinya kelas eksperimen mempunyai kecenderungan literasi sains yang lebih tinggi di bandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan persentase literasi sains peserta didik kelas eksperimen yang memiliki persentasi tertinggi terdapat pada indikator pengetahuan sebesar 81,17% dengan kategori sangat baik dan persentase terendah sebesar 78,23% pada indikator aplikasi dimana literasi sains ranah kognitif pada aspek ini disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep pada kehidupan sehari-hari. Sedangkan, literasi sains peserta didik kelas kontrol yang memiliki persentasi tertinggi terdapat pada indikator pengetahuan sebesar 73.3% dengan kategori baik dan persentasi terendah sebesar 69,09% pada indikator aplikasi memperoleh kategori baik dengan rata-rata kelas kontrol sebesar 70,9% dalam kategori baik.

Terlihat bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik. Dari hasil data tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh terhadap literasi sains peserta didik.

Berdasarkan pemaparan diatas, model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap literasi sains dapat dikatakan mempunyai pengaruh terhadap pada peserta didik, selain itu penggunaan model *Discovery Learning* pada kelas eksperimen membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajarannya dibandingkan dengan kelas kontrol. Penggunaan model *Discovery Learning* dapat membuat peserta didik untuk mengembangkan , memperoleh kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif, mampu memperoleh pengetahuan secara individual akan literasi sains sehingga dimengerti, meningkatkan motivasi dna semangat belajar peserta didik untuk belajar lebih giat lagi, mampu memperkuat dan meningkatkan kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri permasalahan dan pengetahuan dalam pembelajara pembelajaran karena berpusat pada peserta didik dengan peran guru yang sangat terbatas. Pada model tersebut guru membuat peserta didik berpikir kreatif dalam menemukan masalah dari materi pelajaran dan pemecahan masalah, baik pada saat proses pembelajaran, berdiskusi, presentasi dan tanya jawab, sedangkan pada kelas kontrol peserta didik kurang aktif, hanya beberapa peserta didik yang memperhatikan dn antusias dalam belajar karena peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru saja, hanya sebagian siswa yang memiliki peranan untuk berpikir kreatif dalam menemukan dan memecahkan masalah secara kreatif. Oleh sebab itu peserta didik khususnya kelas eksperimen memiliki pemahaman yang lebih dalam karena mereka terlibat secara langsung dalam pembelajaran sehingga peserta didik kelas eksperimen mendapat nilai lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Pelaksanaan pembelajaran bukan hanya sekedar menyampaikan materi dan mendapatkan peningkatan prestasi siswa, melainkan juga berfungsi untuk menjaga dan mengontrol perilaku serta lingkungan pembelajaran supaya tetap termotivasi untuk terus belajar secara konsisten. Hal ini dilakukan untuk membentuk budaya belajar pada setiap individu guna mendorong tercapainya kompetensi dan cita-cita bersama dalam meningkatkan kualitas masyarakat. Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang sangat krusial, dimana belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan tunggal yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, Interaksi belajar sangat diperlukan untuk mencapai timbal balik dan rasa saling menghargai dan memotivasi peserta didik guna menanamkan sikap pada peserta didik dalam pembelajaran dua arah sehingga mereka akan aktif dan merasa di butuhkan dalam proses pembelajaran tidak hanya bersifat pasif dan pasrah menerima pembelajaran melainkan juga ikut berperan serta dalam proses belajar mengajar.

Proses tersebut harus melibatkan guru dalam memberikan berbagai kegiatan yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak hanya mampu menyerap dan memahami materi melainkan juga menumbuhkan sikap kritis dan partisipatif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Selain memberikan metode dan sistem pembelajaran yang memotivasi juga diperlukan suasana yang kondusif dan mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif. Hal tersebut tersirat dalam Q.S Al-Baqarah : 256

لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ ۚ قَدْ تَبَيَّنَ الرُّشْدُ مِنَ الْغَيِّ ۚ فَمَنْ يَكْفُرْ بِالطَّاغُوتِ وَيُؤْمَرْ بِاللَّهِ فَقَدْ
 اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَىٰ لَا انْفِصَامَ لَهَا ۗ وَاللَّهُ سَمِيعٌ عَلِيمٌ ﴿٢٥٦﴾

Artinya: “ Tidak ada paksaan untuk (memasuki) agama (Islam); Sesungguhnya telah jelas jalan yang benar daripada jalan yang sesat. karena itu Barangsiapa yang ingkar kepada Thaghut dan beriman kepada Allah, Maka Sesungguhnya ia telah berpegang kepada buhul tali yang Amat kuat yang tidak akan putus. dan Allah Maha mendengar lagi Maha mengetahui”.

Tidak adanya paksaan untuk memeluk agama Islam dilakukan oleh nabi Muhammad SAW, secara sabar beliau mengajak dan memotivasi umatnya untuk selalu berdoa dan menyembah Allah SWT. Dari ayat diatas diperoleh bahwa pembelajaran yang baik bukanlah merupakan sebuah paksaan, sehingga peserta didik akan secara sadar melaksanakan proses pembelajaran dan menumbuhkan motivasi untuk tetap belajar sadar akan pentingnya belajar untuk masa depan mereka.

Dalam meningkatkan literasi sains peserta didik menggunakan sistem dan proses pembelajaran yang menyenangkan merupakan sebuah tantangan tersendiri, diperlukan berbagai media dan model pembelajaran sebagai sarana untuk menarik minat peserta didik dalam belajar. Dalam Al Qur'an surat An-Nahl : 125

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۚ وَجَدِلْهُمْ بِلَا تِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۚ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya:”serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”

Pada ayat diatas telah diterangkan bahwa seruan dakwah dan proses pembelajaran disampaikan dengan tegas dan perkataan yang benar agar mampu membedakan mana yang benar dan mana yang salah. Memberikan pelajaran yang baik dan teladan yang dapat dijadikan sebagai panutan bagi peserta didik serta

mengajarkan kepada peserta didik untuk selalu sopan dalam menyampaikan argumen ketika melakukan diskusi maupun persentasi dengan menggunakan bahasa yang santun untuk menciptakan suasana kondusif dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *Discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah yang didasarkan pada data dan fakta yang jelas, penyelesaian masalah tidak hanya di bayangkan namun dilakukan karena akan lebih jelas. Maka dari itu peserta didik di tuntut untuk lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran, melatih peserta didik agar mampu menyelesaikan masalah, melatih peserta didik untuk dapat berkomunikasi, baik dengan guru atau dengan temannya.

Penyajian materi yang relevan merupakan penyesuaian dengan kebutuhan peserta didik. Selain relevan dengan kondisi yang ada, pembelajaran seharusnya relevan dengan kondisi yang akan dihadapi para peserta didik di masa yang akan datang dan sekiranya akan memberikan manfaat kedepannya. Hal ini juga salah satu penyebab mengapa penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* mendapatkan respon yang lebih baik dan berpengaruh positif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beserta pembahasan yang telah diuraikan di atas tentang pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kelas x SMA Negeri 17 Bandar Lampung telah dilakukan sesuai dengan pembahasan yang telah dijabarkan diperoleh hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan, diperoleh Uji-T *Independent Sample t Test* dua jalur dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 65$ diperoleh wilayah kritik $t \leq -1.9971$ atau $t \geq 1.9971$. Dapat dilihat bahwa pada tabel diatas diperoleh $t_{hitung} = -2,519$ ($-2,519 < -1.9971$) sehingga dan $sig.(2-tailed) = 0.014$ dimana ($0.014 < 0.05$) dengan taraf kepercayaan 95% data signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap literasi sains peserta didik Kelas X peserta didik SMA Negeri 17 Bandar Lampung.

B. Saran

1. Sekolah

Guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di sekolah, hendaknya setiap guru bidang studi mempersiapkan cara mengajar yang maksimal yaitu dengan menentukan model maupun metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran itu sendiri.

2. Pendidik

Sebagai seorang guru yang professional hendaknya tidak terfokus pada satu cara dalam mengajar. Seorang guru hendaknya mempertimbangkan setiap karakteristik siswanya dan tidak menyamaratakan kemampuan siswa karena setiap siswa memiliki keunikannya masing-masing.

